DEPARTAMENTO DE FISICA APLICADA I
ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL
BILBAO

eman ta zabal zazu
Universidad del País Vasco
Euskal Herriko Unibertsitatea

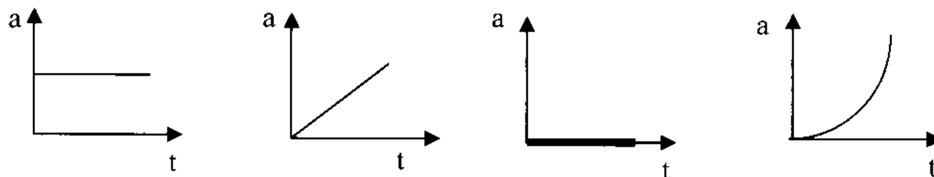
FISIKA APLIKATUA I SAILA
INDUSTRI INGENIARITZA TEKNIKORAKO UNIBERTSITATE-ESKOLA
BILBO

OINARRI FISIKOAK. FINALA. ELEKTRONIKOAK
2008.eko EKAINA.

√**1)** Bi plano paralelo eta infinitu, **d** distantzia aldendurik, **σ** karga dentsitate berdinak eta aurkakoekin kargatzen dira, beraien artean **V** potentzial diferentzia lortu arte. **m** masa eta **q** kargadun partikula puntuala, plaka positibotik gertu dagoen A puntu batetatik askatzen da:

a) Azaldu, arrozoi fisikoak emanez, zer gertatuko zaion karga horri bere pisua mesprezatzen badugu.

b) Aurreko atalaren arabera, azaldu ondorengo grafikoen artean zein den zuzena (a:partikularen azelerazioa; t: denbora).

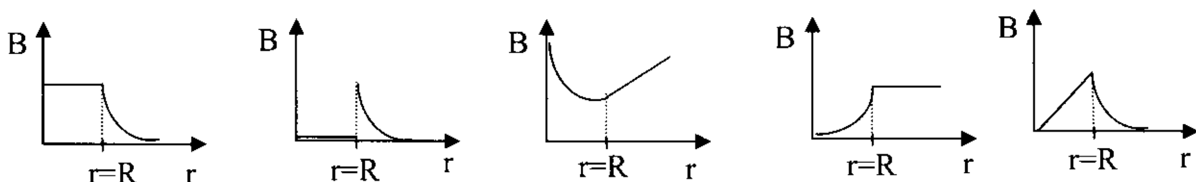


c) Azaldu fisikoki koherentea iruditzen zaizun karga hori A puntutik **x** distantziatara dagoen plaka negatiboaren alboko B puntura heltzean ondorengoa izatea: $v_B = \sqrt{\dfrac{2q\sigma x}{m\varepsilon_0}}$.

Oharra: Ez da eskatzen v_B; ondorioz, ez da baloratuko abiadura hau lortzeko erabilitako ekuazioen planteamendu edo soluziorik. Beste aldetik, azaldu **m** masaren eragina v_B abiaduran, bai energetikoki eta bai dinamiko-zinematikoki.

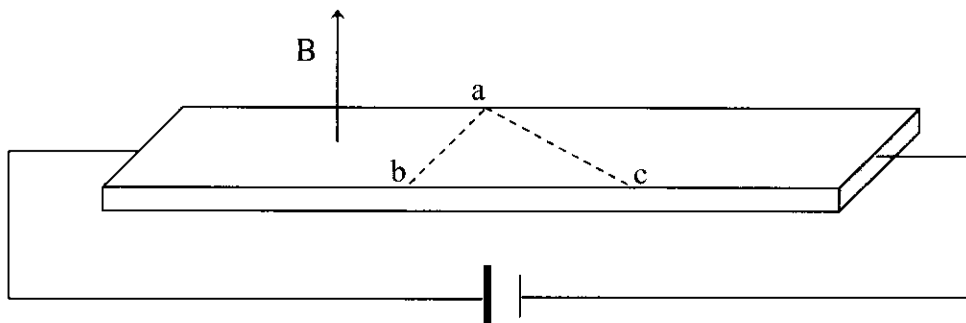
2) Demagun R erradiodun hari zilindrikoa J korronte dentsitate konstanteduna (I intentsitatea uniformeki banaturik hariaren sekzioan).

a) Justifikatu (matematikoki eremua kalkulatu gabe) aldagaien hipotesiak eginik, ondorengo grafikoetatik zeinek adierazten duen zilindroak sorturiko eremu magnetikoa.

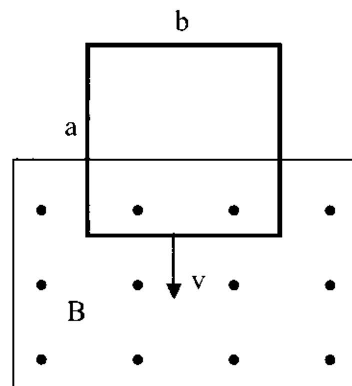


b) Lortu B eremu magnetikoaren adierazpen matematikoa zilindroaren barnean.

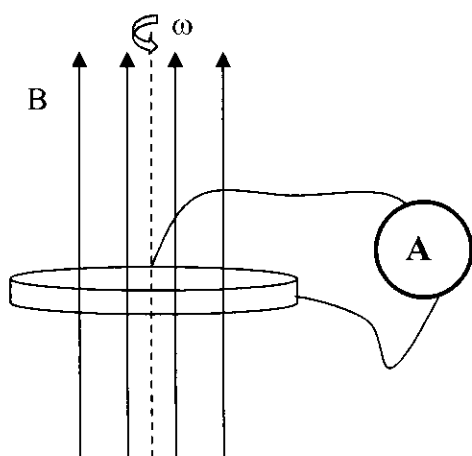
3) Material erdieroalez osaturiko irudiko xafla, eremu magnetiko baten barruan sartzen da bateria batekin konektatuz. A ikasle batek, voltmetroa aurrez aurre kokaturiko a eta b puntuetan konektatuz, $V_a > V_b$ lortu behar dela dio, karga eramaileak positiboak badira. Beste B ikasleak, ordea, $V_a < V_b$ izango dela uste du, eta hirugarren C ikaslearen arabera, karga eramaileak positiboak badira, voltmetroa a eta c puntuetan konektatuz, $V_a < V_c$ neurtuko da (voltmetroaren terminal positiboa beti a puntuan konektaturik). Badauka arrazoirik ikasleren batek?



4) M masa, R erresistentzia eta a eta b neurriko espira eroale bat, geldiunetik askatzen da irudiko B eremu magnetikoa dagoen ingurune batetan. Goiko aldea eremuan sartu aurretik, pisua eta indar magnetikoa berdintzean, espirak abiadura konstantea lortzen duela ikusten da.



a) Azaldu kualitatiboki, formulak eta kalkulu matematikoak erabili gabe, korronte induzituaren norantza baita indar magnetikoarena ere, espira erortzen ari den bitartean. Baloratu zer gertatuko zen, ikuspuntu energetikotik, korronte induzituaren norantza aurkakoa izango balitz. b) Lortu korronte induzituaren, indarraren eta abiaduraren adierazpen matematikoak, abiadura bere balio konstantea lortu eta gero. c) Zergatik da abiadura hau zuzenki proportzionala R-rekiko eta alderantzizko proportzional B-ren karratuarekiko? Azaldu.



5-a Irudian kobrezko diskoa daukagu berarekiko perpendikularra den eremu magnetiko baten barruan biraka. Korronte induzitua dagoen ala ez jakiteko, amperemetro baten borne bat diskoaren zentroan konektatzen dugu, eta bestea, diskoaren kanpoaldearekin egiten du kontaktu, biraketa oztopatu gabe.
Neurtuko du korronterik amperemetroak?

5-b Gero eta normalagoa da gure etxeetan indukzio sukaldeak erabiltzea. Azaldu beraien funtzionamendua.